

A BÚZA GOMBÁS EREDETŰ BETEGSÉGEINEK NÉVHASZNÁLATA (POSZTER)

KÖVICS GYÖRGY¹ – LŐRINCZ NIKOLETTA²

¹Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum Növényvédelmi Tanszék,
Debrecen, E-mail: kovics@helios.date.hu

²Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Növény- és Talajvédelmi Szolgálat,
Miskolc, E-mail: nikil@freemail.hu

Mottó: A rossz beidegződéseinken is változtathatunk!

Talán nincs még egy olyan gazdasági növényünk, amelynél a gombás eredetű betegségek névhasználatában ne uralkodnék akkora rende/ze/tlenség, mint éppen a búzánál. Miért van ez? A taxonómusok ennyire „serények” lennének? Nem! Csak éppen a hazai szak- és tankönyvek névhasználatában gyakoriak az illegitim, ma szinonimnak tekintendő tudományos nevek. Nagy a bizonytalanság és tanácstalanság, ha „egy nyelven” akarunk beszélni hazai és külhoni kollégáinkkal, s a zavarunkat csak fokozza, hogy a gombák jelentős hányadánál azok teljes nevét (holomorf): az ivaros (teleomorf) és ivartalan (anamorf) alakjait külön névvel illetik. Csak kevés, könnyen hozzáférhető munka van hazánkban, ahol az érvényes tudományos nevek gyűjteményesen ellenőrizhetők lennének (pl. Kövics, 1999, 2000), ráadásul időközben ezekben is történnek változások.

A kórokozók elnevezésében bekövetkező módosulások természetesen nem öncélúak, azok a megismerési folyamat természetes velejárói. Hibát követnénk el azonban akkor, ha az új, javasolt tudományos neveket „azonnal” átvennénk, azoknak fenn kell maradniuk a szakmai szűrővizsgálatok rostáján, de semmi nem indokolja, hogy idővel ne épüljenek be mindennapi szaknyelvünkbe. Kétségtelen, hogy gyakran párhuzamosan több tudományos nevet kell ismernünk, de csak a helyes biológiai alapokon nyugvó ismeretek – ide értve a mikroorganizmusok legitim tudományos nevét, neveit is – alapozhatják meg a szakmai párbeszédet, az okszerű növényvédelmi tevékenységünket.

Talán meglepő, de a búza legfontosabb 20 gomba-okozta betegségének mindennapi elnevezésében csupán öt az, amelynek az érvényes tudományos nevét széles körben használjuk! Jelen összeállításunkban a fontosabb búza betegségek a „rég” és „új, legitim” tudományos neveit, megváltoztatásuk idejét táblázatosan foglaljuk össze (1-3. táblázatok). Egyes betegségek névváltozásának sajátságait külön is áttekintjük, ez azonban jelen dolgozat keretei között csak részleges, a fontosabb fajokra kiterjedő lehet.

A hazai szakirodalomban gyűjtőnéven „szártőbetegségeknek” nevezett kórképek elődézésében számos kórokozó vehet részt, amelyek dominancia-viszonyai időről-időre változnak (a fajtaváltás, termesztéstechnológia, részleges monokultúra stb. függvényében) és elkülönítésük sem mindig könnyű, gyakran laboratóriumi háttérvizsgálatok nélkül nem is lehetséges. Magyarországon az 1960-as évek elején a *Bipolaris sorokiniana* (= *Helminthosporium sativum*) szerepét tartották kiemelkedőnek, a fontosabb búzafajtákat a szemfoltos szártőbetegség *Ramulispora herpotrichoides* (= *Pseudocercospora herpotrichoides*) károsította (Csuti 1960, 1963). Később (Kükedi - Szabóné, 1986) a torsgomba (*Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*) 50 %-os kártételéről is beszámoltak. A gabona elővetemény jelentősen megnövelte a *Fusarium* fajok szerepét, de jelentős arányú volt a *Gaeumannomyces graminis* (8 - 11 %) és a *Ramulispora herpotrichoides* (10 - 18 %) kártétele is (Balogh *et al.*, 1992). Újabb vizsgálatok (Deadman *et al.*, 1995; Kövics - Lőrincz, 2001) a *Fusarium* fajok

egyértelmű dominanciája mellett a *Bipolaris sorokiniana*, *Ramulispora herpotrichoides* és *Rhizoctonia solani*, illetve a *Rhizoctonia cerealis* előfordulásáról adnak számot.

1. táblázat: A búza gomba-okozta betegségei 1/3

Betegség	A kórokozó régi neve		A kórokozó „új”, legitim neve	
	teleomorf (ivaros, perfect)	anamorf (ivartalan, imperfect)	teleomorf (ivaros, perfect)	anamorf (ivartalan, imperfect)
torsgomba, fekete szártőbetegség	<i>Ophiobolus graminis</i> (1881)	-	<i>Gaeumannomyces graminis</i> (1952)	-
„Helminthosporiumos” szártőbetegség	<i>Ophiobolus sativus</i> (1929)	<i>Helminthosporium sativum</i> (1911)	<i>Cochliobolus sativus</i> (1942)	<i>Bipolaris sorokiniana</i> (1959)
szemfoltos szártőbetegség, szártörő gomba	-	<i>Cercospora herpotrichoides</i> (1912) <i>Pseudocercospora herpotrichoides</i> (1973)	<i>Tapesia yallundae</i> (1988) var. <i>yallundae</i> (búza); var. <i>aciformis</i> (búza, árpa, rozs)	<i>Ramulispora herpotrichoides</i> var. <i>herpotrichoides</i> (1983) var. <i>aciformis</i> (1987)
éles határvonalú szemfoltos szártőbetegség	<i>Corticium solani</i> (1911)	<i>Rhizoctonia solani</i> (1858)	<i>Thanatephorus cucumeris</i> (1956)	<i>Rhizoctonia solani</i> (1858) (sokmagvú)
éles határvonalú szemfoltos szártőbetegség			<i>Ceratobasidium gramineum</i> (1983)	<i>Rhizoctonia cerealis</i> (1977) (kétmagvú)
vonalas szártőbetegség	<i>Gibberella zeae</i> (1936)	<i>Fusarium roseum</i> f. sp. <i>cerealis</i> (1945, Snyder & Hansen)	<i>Gibberella zeae</i> (1936)	<i>Fusarium graminearum</i> (1838)
csírapusztulás, barna szártőbetegség, hópenész	<i>Calonectria nivalis</i> (1913); <i>Micronectriella nivalis</i> (1971)	<i>Fusarium nivale</i> (1901); <i>Gerlachia nivalis</i> (1980)	<i>Monographella nivalis</i> (1977) var. <i>nivalis</i>	<i>Microdochium nivale</i> (1983) var. <i>nivale</i> (0-1 szeptum)
	<i>Calonectria graminicola</i> var. <i>neglecta</i> (1980)	<i>Fusarium nivale</i> var. <i>majus</i> (1983); <i>Gerlachia nivalis</i> var. <i>major</i> (1980)	<i>Monographella nivalis</i> (1980) var. <i>neglecta</i>	<i>Microdochium nivale</i> (1983) var. <i>majus</i> (3 szeptum)
lisztharmat	<i>Erysiphe graminis</i> (1815) f. sp. <i>tritici</i>	<i>Oidium monilioides</i> (1824)	<i>Blumeria graminis</i> (1975) f. sp. <i>tritici</i>	† <i>Oidium monilioides</i> (1824)

***Cochliobolus*-os (*Bipolaris*-os, „*Helminthosporium*-os”) gyökér- és szártő-rothadás – teleomorf: *Cochliobolus sativus* (Ito & Kuribay.) Drechsler ex Dast. /1942/; anamorf: *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoem. /1959/**

A betegség főként a Poaceae (régiben: Gramineae) család számos fáján (búzán, árpan és pázsitfűféléken) idéz elő megbetegedést, különösen azon országokban, ahol meleg és száraz nyarak az uralkodók (Boerema *et al.*, 1992). A gomba vetőmaggal terjed, csíranövény foltosságot, gyökérrothadást és levélfoltosságot okoz. A gyökérszövet és az alsó internódium rothad, a tüneti hasonlóság miatt az USA-ban „zónázott szemfoltbetegség” a neve. A szártőbetegség járulékos tünetei a kalászosítás időszakában szembetűnőek (hasban maradó vagy fehér kalász). Az általa okozott tünetek nem túlságosan specifikusak, ezért azokat gyakran összetévesztik más kórokozók tüneteivel. Az alsó leveleken jelentkező foltok sötétebbek a *Pyrenophora tritici-repentis* által előidézettnél (lásd: lentebb). Magyarországon az 1960-as években (Csuti, 1960, 1963), utóbb pedig a 2000. évi szártőbetegség-felmérés során is beszámoltak kártételéről (Kövics - Lőrincz, 2001). A *Helminthosporium sativum* Pammel, King & Bakke /1910/ régi elnevezés (ma: szinonim) használata hazai szakmai körökben sokáig használatos maradt még azt követően is, hogy, az 1960-as évektől a korábbi „gyűjtő” *Helminthosporium* Link /1809/ nemzetség fajainak beható tanulmányozását követően a Poaceae-ken károsítókat három (négy) karakteres nemzetségbe: *Bipolaris* Schoemaker /1959/, *Curvularia* Boedijn /1933/, *Drechslera* Ito /1930/, *Exserohilum* K.J. Leonard & Suggs /1974/ átsorolták (Sivanesan, 1987, Kövics, 2000). A *Bipolaris* fajok konídiumainak két szélső sejtse (bi-polaris) hajt csíratömlőt. Kirk *et al.* (2001) mintegy 55 *Bipolaris* fajról tesznek említést. A ritkán megfigyelhető ivaros alakról (teleomorf: *Cochliobolus sativus*) Schoemaker ad részletes leírást (*in* Can. J. Bot. 33: 562-576. 1955). Az aszkokarpiumok mellett megfigyelt még apró konídiumokat tartalmazó nagy piknídiumokat is, melyek spermáciumként funkcionálnak (nem elnevezett forma, *cit.*: Boerema - Verhoeven, 1977).

Szemfoltos szártőbetegség, szártörő gomba – teleomorf: *Tapesia* (= *Mollisia*) *yallundae* Wallwork & Spooner /1988/ var. *yallundae* és var. *aciformis* (Nirenberg) Boerema, Pieters & Hamers /1992/; anamorf: *Ramulispora herpotrichoides* (Fron) v. Arx /1983/ var. *herpotrichoides* és var. *aciformis* Boerema, Pieters & Hamers /1992/

A gabonafélék szemfoltos szártőbetegségének okozója először *Cercospora herpotrichodes* /1912/ néven vált ismertté, majd Deighton 1973-ban a *Pseudocercospora* nemzetségbe sorolta a konídium képződés sajátosságai alapján, u.i. a *P. herpotrichoides* kétféle vegetatív tenyésztetet képez: az egyik rendszerint sárgásbarna, egyenes, elágazó, steril micéliummal rendelkezik, a másik a búza szárán sötét, sztrómaszerű képleteket fejleszt és rendszerint csak a rákövetkező télen-tavaszon képez konídiumokat (Boerema - Verhoeven, 1977; Wiese, 1977). A *P. herpotrichoides* ma még általánosan használt elnevezés, az általa okozott szemfoltok összetéveszthetők az ú.n. éles határvonalú szemfoltos szártőbetegséggel (okozója: *Rhizoctonia cerealis*, ld. lentebb). A kórokozó ivaros alakját először 1987-ben Ausztráliában figyelték meg, majd Újzéländből, Belgiumból, Angliából, Németországból is leírták (Boerema *et al.*, 1992). Boerema és munkatársai (1992) egyidejűleg új nevezéktani változtatásokat és kombinációkat vezettek be: az ivartalan alakra a *Ramulispora herpotrichoides* v. Arx /1983/ var. *aciformis* (Nirenberg) Boerema, Pieters & Hamers elnevezést, ugyanakkor az alapfaj eredeti változata új névvel különül el (autonym, azaz automatikusan keletkező

varietas, var.): *R. herpotrichoides* var. *herpotrichoides*. A *Ramulispora* Miura /1920/ nemzetség konídiumtartója sporodochium, amelyek a sztrómákon át az epidermisz sejtekből emelkednek ki, nem elágazók vagy nagyon rövid ágacskái vannak (Holliday, 1998). A *R. herpotrichoides* var. *acuformis* konídiumai 4-6 válaszfalúak és mindig egyenesek. A *R. herpotrichoides* var. *herpotrichoides* gyorsan növvő telepeket képez, konídiumai leggyakrabban 4 válaszfalúak és rendszerint görbültek. Ez utóbbi változat a búzát sokkal gyakrabban károsítja (régebben: W-típusú izolátumok), míg a var. *acuformis* (melyet először Nirenberg 1981-ben különített el) a búzát, árpát és a rozsot egyformán megbetegítheti (régebben: R-típusú izolátumok). Az ivaros (teleomorf) alak 1988-ban megtalált formája is ennek megfelelően változott: a *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner /1988/ var. *yallundae*-ra (autonym, 1992), az újonnan leírt anamorf változat (*R. herpotrichoides* var. *acuformis*) teleomorfja pedig a *T. yallundae* var. *acuformis* Boerema, Pieters & Hamers /1992/ nevet kapta (Boerema *et al.*, 1992). Egyes rendszerezők a *Tapesia*-t /Fuckel, 1870/ visszautasítandó nemzetségnévnek tartják, helyette a *Mollisia* (Fr.) P. Karst. /1871/ használatát javasolják (Hawksworth *et al.*, 1995; Kövics, 2000). Ugyanakkor a teleomorf formális átnevezésre nem került sor.

Éles határvonalú szemfoltos szártőbetegségek – teleomorf: *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk /1956/; anamorf: *Rhizoctonia solani* Kühn /1858/; teleomorf: *Ceratobasidium gramineum* (Ikata & Matsuura) Oniki *et al.* ex Ogoshi *et al.* /1983/; anamorf: *Rhizoctonia cerealis* van der Hoeven /1977/

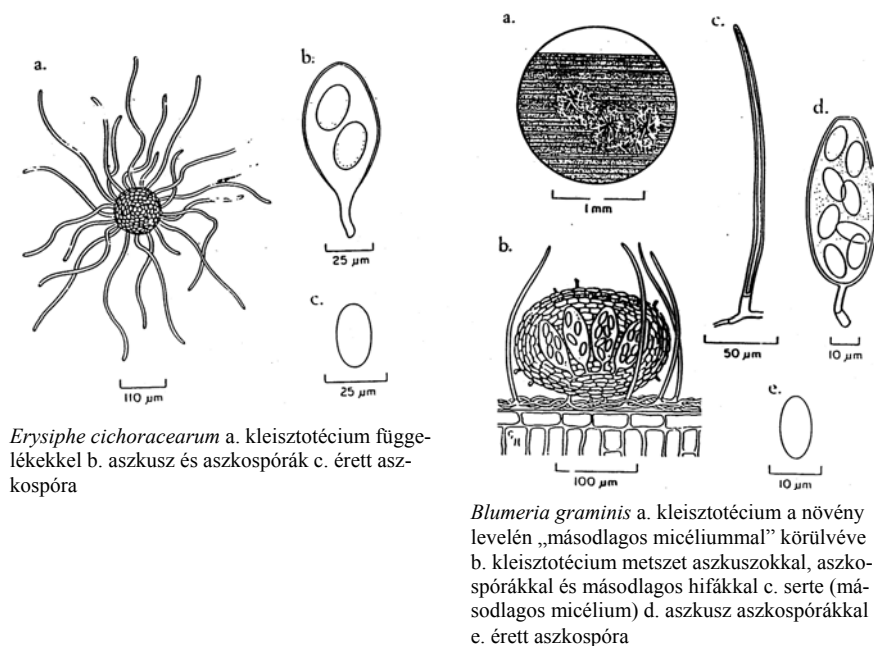
A gabonaféléken az ú.n. éles határvonalú szemfoltos szártőbetegségek előidézésében két *Rhizoctonia* faj is szerepet játszhat: a *R. solani*, amely számos más növénybetegség előidézéséért is felelős (pl. paradicsom palántadőlése, a burgonya himlője, „fehérharisnyássága” stb.), valamint a *R. cerealis*, amely látszólag csak a gabonákat betegíti meg és Nyugat-Európában az elterjedtebb a gabona éles határvonalú szemfoltos szártőbetegségeinek okozói közül. A *R. solani* hifasejtjei sokmagvúak, míg a *R. cerealis* sejtjei kétmagvúak, ez egyszerű festési eljárással, ú.n. Bandoni-féle sejtmagfestéssel (Bandoni, 1979) gyors laboratóriumi diagnózist tesz lehetővé. R.T. Moore 1987-ben a Mycotaxon-ban (29:94) javaslatot tett ugyan a kétmagvú, *Rhizoctonia*-szerű anamorffal rendelkező *Ceratobasidium* gombák külön nemzetségbe áthelyezéséről (*Ceratorhiza cerealis* /van der Hoeven/ R.T. Moore, 1987), de ez a javaslat nem került elfogadásra (Boerema *et al.*, 1992). A *R. cerealis* hazai előfordulását – feltehetően az európai szakirodalomból kölcsönözve, de meg nem erősítve – egy előadásban (Balogh *et al.*, 1992) jelezték, azonban mikológiai vizsgálatokkal alátámasztottan csak később került formális leírásra (Kövics - Lőrincz, 2001). Mindkét *Rhizoctonia* több ú.n. anasztomózis csoporttal (anastomosis group, AG) rendelkezik, a kétmagvú *Rhizoctonia cerealis*-ét CAG 1-gyel, illetve AG-D-vel jelölték, a *R. solani* esetében a Poaceae fajokon az AG-4 (USA), AG-5 (Ausztrália) kártételéről számoltak be. Nyugat-Európában a *R. solani* szerepe a gabona szártőbetegség előidézésében vitatott, egyes szerzők szerint a *R. solani* inkább magasabb hőmérsékleten, míg a *R. cerealis* alacsonyabb hőmérsékleten okoz szártővi megbetegedést (Boerema *et al.*, 1992).

Vonalas (barna) szártőbetegség, hópenész – teleomorf: *Monographella nivalis* (Schaffnit) E. Müller /1977/ var. *nivalis*; anamorf: *Microdochium nivale* (Fr.) Samuels & I.C. Hallett /1983/ var. *nivale* és teleomorf: *Monographella nivalis* (Schaffnit) E. Müller var. *neglecta* (Krampe) W. Gams & E. Müller /1980/; anamorf: *Microdochium nivale* (Fr.) Samuels & I.C. Hallett var. *majus* (Wollenw.) Samuels & I.C. Hallett /1983/

A gabonák manapság leggyakoribb, ú.n. vonalas (v. barna) szártőbetegségét a különböző *Fusarium* fajok, illetve a közeli rokon *Microdochium* fajok idézik elő. Nirenberg 18 fajt sorol fel: *Fusarium acuminatum*, *F. anthophilum*, *F. avenaceum* var. *avenaceum*, *F. culmorum*, *F. dimerum*, *F. equiseti* var. *equiseti*, *F. graminearum*, *F. sacchari* var. *subglutinans*, *F. merismoides* var. *merismoides*, *Microdochium nivale* var. *nivale* és var. *majus* (= *F. nivale*), *F. oxysporum* var. *oxysporum*, *F. poae*, *F. sambucinum* var. *sambucinum*, *F. solani* var. *solani*, *F. sporotrichoides* var. *sporotrichoides*, *F. tricinctum* and *F. verticillioides*. Burgess *et al.* (1982) egy további fajjal egészítik ki a fajok körét: *Fusarium crookwellense* Burgess, Nelson & Toussoun. Valamennyi *Fusarium* faj magfertőző is lehet, ezzel kelés előtti vagy utáni csíranövény pusztulást eredményezhet (Hewett, 1967, 1983). A rozs és más gabonák „hópenészét” is okozó, manapság is gyakran használt nevén: *Fusarium nivale* (Fr.) Sorauer /1901/ – több próbálkozást követően – jelenleg általánosan elfogadottan a *Microdochium* H. Syd. /1924/ nemzetségbe került besorolásra. A *Microdochium nivale* var. *nivale* kicsi, 0-1 válaszfalas konídiumokat képez, míg a *M. nivale* var. *majus* leginkább 3 válaszfalas, viszonylag nagy konídiumokat fűz le a sporodochiumokat alkotó tartókon (szimpodulum) (Holliday, 1998). Az előbbi változat sokkal elterjedtebb a több válaszfalasnál (Boerema *et al.*, 1992). Lischko és Burpee (*in* Trans. Br. mycol. Soc. 89: 252-256) 1987-ben olyan *Microdochium nivale* var. *nivale* izolátumokat nyertek a búzáról, melyek ivaros termőtestet, peritéciumot *homothallicus* módon is képeztek (*Monographella* alak), míg fűfélékről nyert izolátumok csak más fűfélékről vagy búzáról származó izolátummal párosodva képeztek peritéciumot (*heterothallicus*-an).

Búza lisztharmat – *Blumeria graminis* (DC.) Speer /1975/ f. sp. *tritici* [Ém. Marchal]

A búza lisztharmatát ma is leginkább (szinonim nevén) az *Erysiphe graminis* de Candolle /1815/ f. sp. *tritici* néven ismerik, s kevesen tudják, hogy a *Blumeria graminis* /1975/ f. sp. *tritici* név alapját az a feltűnő morfológiai különbség alapozta meg, hogy az *Erysiphe*-nek hifaszerű kleisztotécium-függelékei (appendix) vannak, míg a *Blumeria* kleisztotéciumát viszont labdát tartó ujjakként fogják körül a serték (setae, 1. ábra). A teljességhez hozzá tartozik az *Oidium moniliodides* (Nees) Link anamorf név is, ez azonban – bár kétségtelenül legitim – ma nem használatos (†). Holliday (1998) – és nyomában többen – *tévesen idézik* Boerema *et al.* (1992) állítását, akik éppen a *Blumeria* név indokoltságát erősítik meg, s ezt több taxonómus is következetesen elfogadja (pl. Braun, 1995). A *Blumeria graminis* specializáltsága a fűfajokon sokkal kifejezettebb, mint a kalászos gabonákon, s ezek általában nem fertőzik a gabonaféléket. A különböző *forma specialis*-ok (f. sp.) nem kifejezetten a parazitizmus szerinti elkülönítést, mint inkább a bizonyos gazdanövények előnyben részesítését jelentik, valamennyi *forma specialis* (f. sp.) különböző rasszokkal is rendelkezik.



1. ábra: Az *Erysiphe* és a *Blumeria* nemzetségek összehasonlítása

Búza kőüszög (büdösüszög, zsírosüszög) betegségei – *Tilletia caries* (DC.)

Tul. & C. Tul. /1847/

***Tilletia laevis* Kühn in Rabenh. /1873/**

***Tilletia contraversa* Kühn in Rabenh. /1873/ (törpe kőüszög)**

A búza kőüszög betegségeinek jelentkezése napjaink újra felszínre került problémája, a szakértelem hiánya (és sajnos sokszor az anyagiak miatti túlzott kockázatvállalás) eredménye, hogy csökkent a fémzárolt, szakszerűen csávázott vetőmag felhasználása, helyette saját termesztésű, sőt csávázatlan magot is elvetnek, amely megteremti a kőüszög terjedésének feltételeit. A már-már megoldottnak tekintett kőüszög, „egy tegnapelőtti betegség holnap újra kopogtathat az ajtónkon?” (Szunics - Szunics, 1994). A betegségek elnevezésében is számos tévhasználat volt/van forgalomban, melyek áttekintésére Kövics (1997) vállalkozott.

A *Tilletia caries* (DC.) Tul. & C. Tul. /1847/ egyes modern forrásokban is a *Tilletia tritici* (Bjerk.) Wint. szinonim néven szerepel, de Bjerkander 1775. évi leírása (*Lycoperdon tritici* néven) ellentmondásos, formális leírás nélküli és a porüszöggel (*Ustilago tritici*) való azonosságát feltételezik (Boerema *et al.*, 1992).

A *Tilletia laevis* Kühn in Rabenhorst (1873) No. 1697 sima falú üszögspórákat képez (néha tévesen, mint „*T. levis*” szerepel) a Kárpát-medencében meglehetősen gyakori (Vánky, 1985). A gomba tankönyveinkben ma is jórészt a szinonim néven (*T. foetida* /Wallr./ Liro) használatos, de ez a kombináció illegitim (Mordue és Ainsworth, Mycol.Pap. 154 37. 1984).

Előfordul, hogy kórokozóként egy további kérdéses fajt – főként kelet-európai hivatkozásokban – is idéznek, amelyet Gassner (1938) a *Tilletia tritici* (= *T. caries*) forma *intermedia* (*nomen nudum*)-ként, majd Savulescu (1957) *Tilletia intermedia* (Gassner) T. Savul.-ként ismerteti, s amely a *Tilletia laevis* x *caries* hibridje lehet (?) (Vánky, 1985).

A búza – törpülés tünetével is együttjáró – kőüszög betegséget a *Tilletia contraversa* Kühn in Rabenhorst /1873/ No. 1896 okozza. A „*contraversia*” vagy másként

"*controversia*" ellenvetést, tiltakozást jelent, azaz a búza nem hajlandó szárbaszökkenni: a fertőzött hajtások kb. 1/3 magasságúak az egészségeshez képest, és a szemek helyén üszögpuffancsok keletkeznek.

2. táblázat: A búza gomba-okozta betegségei 2/3

Betegség	A kórokozó régi neve		A kórokozó „új”, legitim neve	
	teleomorf (ivaros, perfect)	anamorf (ivartalan, imperfect)	teleomorf (ivaros, perfect)	anamorf (ivartalan, imperfect)
vöröszrozsda, levélrozsda	<i>Puccinia triticina</i> (1899)	-	<i>Puccinia recondita</i> f.sp. <i>tritici</i> ; f.sp. <i>recondita</i> (1963)	-
fekete rozsda	<i>Puccinia graminis</i> (1801)	-	<i>Puccinia graminis</i> (1801) subsp. <i>graminis</i> (autonym) /nagy, ovoid uredospóra/; subsp. <i>graminicola</i> (1967) /kisebb uredospróra, főleg fűféléken/	-
sárgarozsda	<i>Puccinia striiformis</i> (1854)	-	<i>Puccinia striiformis</i> (1854) var. <i>striiformis</i> (autonym); var. <i>dactylidis</i> (1960)	-
kőüszög (büdösüszög, zsírosüszög)	<i>Tilletia foetida</i> (1920)	-	<i>Tilletia laevis</i> (1873) /prioritás/	-
kőüszög	<i>Tilletia tritici</i> (1847)	-	<i>Tilletia caries</i> (1847) /prioritás/	-
kőüszög	<i>Tilletia intermedia</i> (1942)	-	? <i>Tilletia laevis</i> x <i>T. caries</i> fajhibrid (<i>sensu</i> Vánky, 1994)	-
törpe kőüszög	<i>Tilletia controversa</i> (1874)	-	<i>Tilletia contraversa</i> (1873) /prioritás/	-

A név helyes használata már a faj leírását követő időkben gondot jelentett; Kühn későbbi munkáiban ortográfiai hibának tartva az eredeti „*contraversa*”-t, maga is a „*controversa*”-ra módosított formát használja. A külföldi szakmai névhasználatban

azután jórészt a „*Tilletia controversa*” honosodott meg. A hazai szakirodalomban Podhradszky (1962) a búza üszögbetegségeiről írt kitűnő könyvében következetesen a „*T. contraversa*” formulát követi, bár lábjegyzetben (34. old.) a „nómenklatúrailag helyes *T. controversa*” forma széleskörű használatól említést tesz. Feltehetően ennek nyomán honosodott meg a hazai szak- és tankönyvekben, egyetemi jegyzetekben (néhány kivételtől eltekintve) a „*T. contraversa*” név használata. Vánky (1994) újabb monográfiájában Johnsson (1991) álláspontját fogadja el, miszerint „a klasszikus latin nyelvben mind a *controversus*, mind a *contraversus* melléknév használatos volt”, eképpen cáfolva, hogy helyesírási korrekcióra lenne szükség. Jelen helyzetben – úgy tűnik – a hazai gyakorlat széleskörű, a világban megszokottól eltérő „téves” névhasználata előnyünkre változott?!

3. táblázat: A búza gomba-okozta betegségei 3/3

Betegség	A kórokozó régi neve		A kórokozó „új”, legitim neve	
	teleomorf (ivaros, perfect)	anamorf (ivartalan, imperfect)	teleomorf (ivaros, perfect)	anamorf (ivartalan, imperfect)
porüszög, repülőüszög	<i>Ustilago tritici</i> (1890)	-	<i>Ustilago nuda</i> (1889) f.sp. <i>tritici</i> (1928)	-
szeptóriás levélfoltosság	<i>Mycosphaerella</i> <i>graminicola</i> (1894)	<i>Septoria tritici</i> (1842) f. sp. <i>tritici</i>	<i>Mycosphaerella</i> <i>graminicola</i> (1894)	<i>Septoria tritici</i> (1842) f. sp. <i>tritici</i>
„szeptóriás”, sztagonoszpórás levél- és pelyvalevél foltosság	<i>Leptosphaeria</i> <i>nodorum</i> (1952)	<i>Septoria</i> <i>nodorum</i> (1850)	<i>Phaeosphaeria</i> <i>nodorum</i> (1969)	<i>Stagonospora</i> <i>nodorum</i> (1976)
sárga- v. (fahéj)barna foltos levélszáradás	<i>Pleospora tritici-</i> <i>repentis</i> (1903); <i>Pyrenophora</i> <i>trichostoma</i> /téves névalkalmazás!/ 	<i>Helminthospori-</i> <i>um tritici-</i> <i>repentis</i> (1903)	<i>Pyrenophora</i> <i>tritici-repentis</i> (1923)	<i>Drechslera</i> <i>tritici-repentis</i> (1959)
peronoszpóra (állisztharmat)	<i>Sclerospora</i> <i>macrospora</i> (188?)	-	<i>Sclerophthora</i> <i>macrospora</i> (1953)	-
tifulás vetésrothadás	<i>Typhula itoana</i> (1929)	-	<i>Typhula</i> <i>incarnata</i> (1838)	? <i>Sclerotium</i> <i>fulvum</i> (nem megerősített kapcsolat!)

Gabona porüszög (repülőüszög) – *Ustilago tritici* (Pers.) Rostrup /1890/ f. sp. *tritici* /1928/ (búza porüszög)

***Ustilago tritici* (Pers.) Rostrup /1890/ f. sp. *hordei* (Schaffnit) Boerema, Pieters & Hamers /1992/ (árpa /közönséges v. valódi/ porüszög)**

A gabonák (búza, illetve árpa) közönséges (valódi) por- vagy repülőüszög betegségét gyakran *Ustilago nuda* (tévesen, mint „Jens.”) Rostrup /1889/ néven említik, melynek nincs prioritása és helytelen a szerző-citálása is (az eredetiben: „June”). A helyes névhasználatra Boerema *et al.* (1992) adnak magyarázatot. Ez a név, bár néhány hónappal korábbi, mint az *Ustilago tritici* (Pers.) Rostrup /1890 március/, azonban nem felel meg a Persoon-féle /1797/ egyezményes mikológiai leírások követelményének, amely az 1753-as kezdő évtől számítottan nem fogadja el a „*nomen nudum*” (egyszerű név a betegség diagnózisa és latin nyelvű leírása nélkül) formát. A búzán károsító *forma specialis* (f. sp. *tritici* /autonym/) az eredeti fajjal megegyező, melyről az árpán károsító új kombinációt Boerema *et al.* (1992) különválasztották (*U. tritici* f. sp. *hordei* /Schaffnit/ Boerema, Pieters & Hamers). Az árpa fekete- v. álporüszög okozójának legitim neve: *Ustilago avenae* (Pers.) Rostrup f. sp. *nigra* Ainsworth & Sampson /1950/, a zab porüszögje: *U. avenae* f. sp. *avenae* (autonym). Az árpa valódi és álporüszögje könnyen elkülöníthető az üszögspóra csírázási típusával: a valódi porüszög egyszerű hifával (promicélímmal), a fekete vagy álporüszög mindig sporídiumokkal csírázik (Thomas *in*: Pl. Dis. Repr. 65: 834. 1981).

Szeptóriás levélfoltosság – teleomorf: *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) J. Schröt. in Cohn /1894/; anamorf: *Septoria tritici* Rob. ex Desmaz. /1842/ f. sp. *tritici*

Sztagonoszpórás („szeptóriás”) levél- és pelyvalevél foltosság – teleomorf: *Phaeosphaeria nodorum* (E. Müller) Hedjaroude /1969/; anamorf: *Stagonospora nodorum* (Berk.) Castellani & Germano /1976/

A búza „szeptóriás” betegségei közül csak az egyik, a levélfoltosságot előidéző tartozik ebbe a nemzetségbe (*Septoria tritici* /1842/ f. sp. *tritici*), míg a súlyosabb (és gyakoribb) levél- és pelyvalevél foltosság előidézője a *Stagonospora nodorum* /1976/ (a régi, szinonim név a *Septoria nodorum* /1850/). A gomba anamorf és a *Mycosphaerella* Johanson teleomorf alakjának kapcsolatáról 1972-ben Sanderson számolt be *in* N.Z.Jl Bot. 10: 707-709. 1972. Sanderson 1976-ban önálló fajként írta le a *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Sanderson-t *in* N.Z. Jl Bot 14: 359-360. Ugyancsak Sanderson állapította meg (*in* N.Z.Jl Bot 15: 779. 1977) az egyezőséget az 1870-ben Németországban *Triticum repens*-ről leírt *Sphaerella graminicola* Fuckel-lel (melyet 1894-ben áthelyeztek a *Mycosphaerella*-ba), így világossá vált, hogy az általa leírt fajnak megegyező a neve (ezért homonym) a *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schröter in Cohn-nal /1894, a kötet dátuma '1908', melynek ily módon prioritása van. Az anamorf *Septoria tritici* Rob. ex Desmaz. /1842/ fajból automatikusan létrejövő (autonym) változatként keletkezett a f. sp. *tritici*, amikor a zabról (*Avena* sp.) kisebb konídium-morfológiai különbségek miatt Sprague 1944-ben elkülönítette (a Desmaziéres *in* Annls Sci. nat. (Bot.) III, 8: 18. 1847/ által eredetileg *varietas*-ként, mint *S. graminum* var. *avenae* Desm.) leírt *S. tritici* f. sp. *avenae* (Desmaz.) Sprague-ot, illetve a selyemperjéről (*Holcus* sp.) leírt *S. tritici* f. sp. *holci* Sprague-ot *in* Ore. St. Monogr. Stud. Bot. 6: 26, 37. 1944/ (Boerema - Verhoeven, 1977). A *S. tritici* egyéb Poaceae család fajokon is előfordul; a búzán megtalálható nagyon gazdaspecifikus, habár néhány rassa képes megbetegíteni a rozsot és néhány fűfélélt is.

Az érvényes *Phaeosphaeria nodorum* (E. Müller) Hedjaroude /1969/ még ma is gyakran olvasható a *Leptosphaeria nodorum* E. Müller /1952/ szinonim néven. A *Phaeosphaeria* Miyake /1909/ nemzetség elkülönítése azon alapszik, hogy ezen fajok a Poaceae család fajain fordulnak elő, a pszeudotéciumok vékonyfalúak, sárgásbarna aszkospórákkal. A kórokozó anamorf alakja megnevezésében a legitim *Stagonospora nodorum* (Berk.) Cast. & Germ. /1976/ helyett gyakran a *Septoria nodorum* (Berk.) Berkeley apud Berkeley & Broome /in Ann. Mag. nat. Hist. II, 5: 379. 1850/ szinonim név szerepel. Egyes szerzők vitatják a *Stagonospora* elnevezés szükségességét (pl. Sivanesan, 1984 cit. Holiday, 1998).

Hűvös, nedves klimatikus viszonyok között egy harmadik rokon fajt (teleomorf: *Phaeosphaeria avenaria* (G.F. Weber) O. Eriksson /1967/, syn.: *Leptosphaeria avenaria* G.F. Weber /1922/; anamorf: *Stagonospora avenae* (Frank) Bissett /1982/ f. sp. *triticea* (T. Johnson) Shoem. & Babcock, syn.: *Septoria avenae* Frank /1895/ f. sp. *triticea* T. Johnson /1947/ is leírtak, amely az 1970-es évekig csak az USA és Kanada határközeli részein károsított. Első európai előfordulását árpán, Skóciában jelezték, de Ázsiában, Dél-Amerikában is előfordul, búza és árpa levélfoltosságot okozva. Korábban a gombát gyakran összetévesztették a *Phaeosphaeria nodorum* (anamorf: *Stagonospora nodorum*) gombával. Mindkét faj piknidiumai nyár végére fejlődnek ki a leveleken, de a konídiumok mérete alapján (*Stagonospora avenae* 2,5-4,5 x 21-45 µm, alkalmanként szeptum nélküli, 0,7-1,0 x 3-6 µm-es mikrspórákat is képez; a *S. nodorum* 2,5-3 x 22-30 µm) könnyű megkülönböztetni őket (Wiese, 1977; Boerema *et al.*, 1992; Holiday, 1998).

Fűfélék (búza, árpa) sárga- v. (fahéj)barna foltos levélszáradás – teleomorf: *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechsler /1923/; anamorf: *Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoem. /1959/

„Bátorság” is kell ahhoz, hogy a „helmintosporiózisok” tradicionális elnevezésében – jó 40 év után – végre áttérjünk az érvényesek használatára. Ilyen pl. a régi: *Helminthosporium tritici-repentis* /1903/ és az „új”: *Drechslera tritici-repentis* /1959/; vagy a régi: *H. teres* /1882/; az „új”: *D. teres* /1959/.

A levélbetegségek között a barna foltos levélszáradás (teleomorf: *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechsler /1923/; anamorf: *Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoem. /1959/ Magyarországon is többé-kevésbé rendszeresen előforduló kórokozóvá vált. A gomba magfertőző és csíranövény foltosságot, gyökérrothadást is okozhat. Gyakran használatos a kórokozó neve akronimok formájában: PTR, DTR, HTR, utóbbi a szinonim *Helminthosporium* nemzetségnévből származtatva. A teleomorf *P. tritici-repentis* szinonim neveként korábban széles körben alkalmazott *Pyrenophora trichostoma* (Fr.) G. Wint. téves kapcsolatot takar (Farr *et al.*, 1989), ennek anamorfja: *Drechslera* sp.

Felhasznált irodalom

- Balogh, S. et al.** (1992). Őszi búzát károsító szártőbetegség-kórokozók faji összetétele, a fertőzöttség és a betegség által okozott kár mértéke. 38. Növényvédelmi Tudományos Napok, Budapest 1992. február 25-26. 75.p.
- Bandoni, J.R.** (1979): Safranin as a rapid nuclear stain for fungi. Mycologia 71: 873-874.p.

- Boerema, G.H. - Pieters, R. - Hamers, M.E.C.** (1992): Check-list for scientific names of common parasitic fungi. Suppl. Ser. 2b (additions and corrections): Fungi on field crops: cereals and grasses. Neth. J. Pl. Path. 98 Suppl.1: 1-32.
- Boerema, G.H. - Verhoeven, A.A.** (1977): Check-list for scientific names of common parasitic fungi. Ser. 2b: Fungi on field crops: cereals and grasses. Neth. J. Pl. Path. 83: 165-204.
- Braun, U.** (1995): The powdery mildews (Erysiphales) of Europe. Gustav Fischer Verlag, Jena - Stuttgart - New York. 337 pp.
- Burgess, L.W. - Nelson, P.E. - Toussoun, T.A.** (1982): Characterisation, geographic distribution and ecology of *Fusarium crookwellense* sp. nov. Trans. Brit. mycol. Soc. 79: 497-505.
- Csuti E.** (1960): Búza szártő-betegség vizsgálatok. Növényvédelem Időszerű Kérdései 2: 23-31.
- Csuti E.** (1963): A *Helminthosporium sativum* Pam. King et Bakke, mint a búza szártő-betegség kórokozója Magyarországon. Növénytermelés 12: 179-186.
- Deadman, M.L. - Kövics, G. - Székely, Z.** (1995): Examinations of take-all, foot-rot and eyespot diseases of winter wheat, their causal organisms and possibilities for monitoring symptomless infections. DATE Tudományos Közleményei 31: 223-233.
- Farr, D.F. - Bills, G.F. - Chamuirs, G.P. - Rossman, A.Y.** (1989): Fungi on plants and plant products in the United States. APS Press, St.Paul, Minnesota, USA. 1252 pp.
- Gassner, G.** (1938): Über Auftreten und Verbreitung von *Tilletia tritici* und *Tilletia foetens* in der Türkei. Phytopath.Z. 11: 469-488.
- Hawksworth, D.L. - Kirk, P.M. - Sutton, B.C. - Pegler, D.N.** (1995): Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. (8-th edition). International Mycological Institute, CAB International, Wallingford, UK. 616 pp.
- Hewett, P.D.** (1967): A survey of seed-borne fungi of wheat II. The incidence of common species of *Fusarium*. Trans. Brit. mycol. Soc. 50: 175-182.
- Hewett, P. D.** (1983): Seed-borne *Gerlachia nivalis* (*Fusarium nivale*) and reduced establishment of winter wheat. Trans. Brit. mycol. Soc. 80: 185-186.
- Holliday, P.** (1998): A dictionary of plant pathology. (Paperback ed. with corrections, 2001 of Second ed.) The Press Syndicate of the University of Cambridge. 536 pp.
- Johnsson, L.** (1991): The nomenclature concerning *Tilletia contraversa* Kühn. Z. Pflanzenkrankh.Pflanzenschutz 98: 627-629.
- Kirk, P.M. - Cannon, P.F. - David, J.C. - Stalpers, J.A.** (2001): Dictionary of the Fungi. (9-th edition). CABI Publishing, CABI International, Wallingford, UK. 655 pp.
- Kövics Gy.** (1997): A búza köüszög betegségei (*Tilletia laevis* Kühn, *Tilletia caries* DC. Tul., *Tilletia contraversa* Kühn) és a hagymafélék *Sclerotium cepivorum* Berk. okozta fehér rothadása. Növényvédelem 33 (7): 343-344.
- Kövics Gy.** (1999): Növénykórokozó gombák korszerű nevezéktana. Egyetemi jegyzet. DATE, Debrecen 247 pp.
- Kövics Gy.** (2000): Növénybetegséget okozó gombák névtára. Mezőgazda Kiadó, Budapest 255 pp.

- Kövics, G. J. - Lőrincz, Nikolett** (2001): Causal agents of stem-base diseases of winter wheat in Eastern Hungary. Resources of the environment and sustained development. Scientific Communication Session, 24-26th May, 2001, University of Oradea Faculty of Environment Protection. Analele Universității Din Oradea. Tom. VII. Partea I-a. Fasc. Agric. Hort. (in press)
- Kükedi E. - Szabóné K. G.** (1986): A torskombáról (*Gaeumannomyces graminis* /Sacc./ von Arx et Olivier var. *tritici* Walker). Növényvédelem 22: 49-56.
- Podhradszky J.** (1962): Búzaköszög és törpeköszög. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Savulescu, T.** (1957): Ustilaginele din R.P. Romina. I.-II. Bucuresti, Edit.Acad., 927.
- Sivanesan, A.** (1987): Graminicolous species of *Bipolaris*, *Curvularia*, *Drechslera*, *Exserohilum* and their teleomorphs. CAB International Mycological Institute Mycological Papers 158: 261 pp.
- Szunics L. - Szunics L.** (1994): Búzaköszög, egy tegnapelőtti betegség holnap újra kopogtathat az ajtónkon? Növényvédelem 30: 461-465.
- Vánky, K.** (1985): Carpathian Ustilaginales. Acta Universitatis Upsaliensis Symbolae Botanicae Upsalienses XXIV:2 Uppsala, 259-260.
- Vánky, K.** (1994): European smut fungi. G. Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York
- Wiese, M.V.** (1977): Compendium of wheat diseases. The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota. 106 pp.

CHANGES IN THE SCIENTIFIC NAMES OF WHEAT FUNGAL DISEASES (POSTER)

KÖVICS, G.J.¹ – LŐRINCZ, N.²

¹Debrecen University Agricultural Centre Plant Protection Department
Debrecen, Hungary. E-mail: Kovics@helios.date.hu

²Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Növény- és Talajvédelmi Szolgálat
Miskolc E-mail: nikil@freemail.hu

Motto: We do can change in our wrong habits!

There is not even a field plant, which has such a confused situation in the usage of scientific names of fungal diseases as wheat. Why it is? Taxonomists would be so hard working? No, I think so. The Hungarian specialised textbooks use frequently illegitimate, old scientific names which should consider as synonyms nowadays. There is a considerable hesitation and helpless if we want to speak on a „mutual language” both with home and foreign colleagues. Our embarrassment is even increasing because the whole name of a fungus (holomorph) consists of a name for the sexual form (teleomorph) and another for asexual one (anamorph). Only a few collection of legitimate scientific names are available in Hungary where names should be controllable (e.g. Kövics, 1999, 2000), moreover changes might occur on time. It might be surprising but among the most important 20 diseases of wheat only five are which used as their legitimate scientific names. However a kind of „daring” is necessary to change after 40 years usage of „helminthosporioses” to introduce the legitimate scientific names (e.g. old name: *Helminthosporium tritici-repentis* /1903/; „new name”: *Drechslera tritici-repentis* /1959/; or old name: *Helminthosporium sativum* /1911/; „new name”: *Bipolaris sorokiniana* /1959/). The powdery mildew of wheat is known as *Erysiphe graminis* /1815/ f. sp. *tritici* and only a few people knows, that *Blumeria graminis* /1975/ f. sp. *tritici* based on the considerable morphological differences. As far as *Erysiphe*-like fungi have hypha-like appendices of cleistothecia, ascocarpium of *Blumeria* surrounded by setae similar to fingers holding a ball. One of the formerly

Septoria diseases belongs to this genus (*Septoria tritici* /1842/ f. sp. *tritici*), while the more important and frequent pathogen causing leaf and head blight belongs to *Stagonospora nodorum* /1976/ (the old, synonymous name is *Septoria nodorum* /1850/). The damping-off disease and snow mould disease do not caused by *Fusarium nivale* /1901/, but *Microdochium nivale* /1983/ with two varieties: var. *nivale* (conidia contain 0 or 1 septum), and var. *majus* (conidia with 3 septa). The leaf rust of wheat caused by *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* /1963/ sometimes in „simplified” form (disregarded *forma specialis*, f. sp.) can be considered generally used however sometimes occurs *Puccinia triticina* /1889/ name as well. It is also less known that yellow rust fungus, which lately caused local epidemics, has two varieties. One of these *Puccinia striiformis* /1854/ can attack a grass variety (*Dactylis glomerata*) named var. *dactylidis* /1960/ and the automatically generated other varieties (var. *striiformis*, autonym) can cause disease on wheat.

Making changes in the scientific names of pathogens are not an end in itself but parts of scientific knowledge. However we could make mistakes if a suggested revision would be applied „at once” without scientific control but nothing account for disregard integration of new names into the everyday terms after a while. It is sure that we have to know parallel more than one scientific name but only the knowledge based on suitable biological basis, including legitimate scientific name/s/ of a micro-organism, can determine abilities for conversation among each other and our reasonable plant protection activity.